

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-288962

(P2003-288962A)

(43) 公開日 平成15年10月10日 (2003.10.10)

(51) Int.Cl.

識別記号

F I

テマコード (参考)

H 0 1 R 13/642

H 0 1 R 13/642

5 B 0 5 8

G 0 6 K 17/00

G 0 6 K 17/00

C 5 E 0 2 1

H 0 1 R 12/18

H 0 1 R 23/68

3 0 1 J 5 E 0 2 3

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2002-65486 (P2002-65486)

(71) 出願人 000010098

アルプス電気株式会社

東京都大田区雪谷大塚町1番7号

(22) 出願日 平成14年3月11日 (2002.3.11)

(72) 発明者 松下 敏久

東京都大田区雪谷大塚町1番7号 アルプ

ス電気株式会社内

(31) 優先権主張番号 特願2002-14080 (P2002-14080)

(32) 優先日 平成14年1月23日 (2002.1.23)

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(72) 発明者 黒田 嘉成

東京都大田区雪谷大塚町1番7号 アルプ

ス電気株式会社内

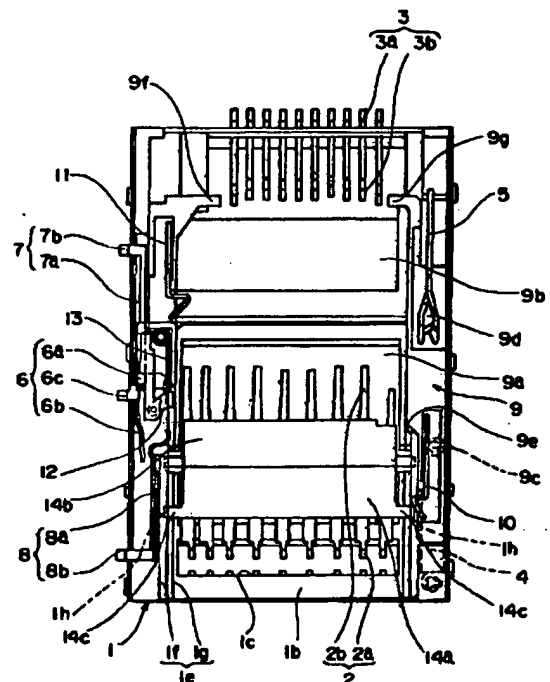
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 カード用コネクタ装置

(57) 【要約】

【課題】 コネクタ端子をカードの挿入方向に沿って前後に配設して長さの異なるカードを挿着可能にすると共に、カードの挿入時に各カードを円滑に挿入することができるカード用コネクタ装置を提供する。

【解決手段】 ハウジング1の収納部1aに、第1のコネクタ端子2を押圧して接点部2cを収納部1aの底部側に押し下げる押圧部材14を設け、第1のカード15の挿入時には、押圧部材14は変位されずに第1のコネクタ端子2の接点部2cと第1のカード15の接触端子部15aが接触すると共に、第2のカード16の挿入時には、第2のカード16の底面と押圧部材14が当接して押圧部材14が変位することにより、第1のコネクタ端子2の接点部2cを第2のカードの16底面と接触しない位置まで押し下げるようにした。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 長さが短く肉厚な第1のカードと、この第1のカードより長さが長く肉厚な第2のカードの両方が挿着可能な収納部を有するハウジングと、前記収納部のカード挿入方向に沿って手前側と奥側にそれぞれ並設され、前記第1のカードの接触端子部と接続される複数の第1のコネクタ端子と、前記第2のカードの接触端子部と接続される複数の第2のコネクタ端子とを備え、前記第1のコネクタ端子は、一端側が前記収納部の底部に片持ち支持され、その他端側に前記収納部に突出された接点部を有する弾性片からなり、前記収納部には、前記第1のコネクタ端子を押圧して前記接点部を前記収納部の底部側に押し下げる押圧部材を設け、前記第1のカードの挿入時には、前記押圧部材は変位されずに前記第1のコネクタ端子の前記接点部と前記第1のカードの前記接触端子部が接触すると共に、前記第2のカードの挿入時には、前記第2のカードの底面と前記押圧部材が当接して前記押圧部材が変位することにより、前記第1のコネクタ端子の前記接点部を前記第2のカードの底面と接触しない位置まで押し下げるようにしたことを特徴とするカード用コネクタ装置。

【請求項2】 前記ハウジングは、前記ハウジングの前面に設けられたカード挿入部と、このカード挿入部の両側に設けられ前記第1及び第2のカードを前記収納部内へ案内するガイド部とを備え、前記ガイド部に、前記第1のカードの側面部と当接して前記第1のカードの挿入を案内する第1の案内面と、前記第2のカードの側面部と当接して前記第2のカードの挿入を案内する第2の案内面を形成すると共に、前記第2の案内面を前記第1の案内面より下方位置に形成し、前記収納部に挿入される前記第2のカードの底面が前記収納部に挿入される前記第1のカードの底面よりも下方に位置するように形成したことを特徴とする請求項1記載のカード用コネクタ装置。

【請求項3】 前記押圧部材は、上下方向に変位可能で前記第1のコネクタ端子を押圧する押圧部と、前記第2のカードの底面との接触により前記押圧部を下方に変位させる駆動部とを備え、前記駆動部は、前記収納部に挿入される前記第2のカードの底面よりも上方で、かつ、前記収納部に挿入される前記第1のカードの底面よりも下方となる位置に配設したことを特徴とする請求項2記載のカード用コネクタ装置。

【請求項4】 前記押圧部材は、前記収納部のカード挿入方向に沿って手前側の一端部が前記収納部に回動可能に軸支され、カード挿入方向に沿って奥側の他端部に前記押圧部が形成されており、前記押圧部は、前記第1のコネクタ端子の有する弾性力により上方に付勢された状態で保持されていることを特徴とする請求項3記載のカード用コネクタ装置。

【請求項5】 前記第1のコネクタ端子は、前記収納部

のカード挿入方向に沿って前記第2のコネクタ端子よりも手前側に配設されると共に、一端側が前記第1のカード及び前記第2のカードが挿入される収納部の下側に片持ち支持された弾性片からなり、前記押圧部材は、上下方向に変位可能で前記第1のコネクタ端子を押圧する押圧部と、前記第2のカードの底面との接触により前記押圧部を下方に変位させる駆動部とを備え、前記駆動部は、前記収納部に挿入される前記第2のカードの底面位置よりも上方に突出させて形成し、前記第1のカードの挿入時には、前記第1のカードの挿入側前端部に形成された接触端子部形成用凹部内に前記駆動部を収容するようにしたことを特徴とする請求項1記載のカード用コネクタ装置。

【請求項6】 前記第1のコネクタ端子は、カード挿入方向の手前側を支持部として奥方へ片持ち状に延接され、その先端側に前記第1のカードの接触端子部と接続する前記接点部が形成されており、前記押圧部材はカード挿入方向の奥側を回動支点として手前側へ延設され、その先端側に前記第1のコネクタ端子の先端部を押圧する前記押圧部が形成されており、前記押圧部の近傍で押圧部と対向する方向に前記駆動部を突出して形成したことを特徴とする請求項5記載のカード用コネクタ装置。

【請求項7】 前記押圧部材のカード挿入方向の手前側には、前記第2のカードを前記駆動部と当接する位置へ案内する案内部材を配設したことを特徴とする請求項6記載のカード用コネクタ装置。

【請求項8】 前記押圧部は、前記第1のコネクタ端子の有する弾性力により上方に付勢されており、前記案内部材は、カード挿入方向の手前側を回動支点として奥方へ延設され、その先端部が前記押圧部の上面と係合するようにしたことを特徴とする請求項7記載のカード用コネクタ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、携帯電話、PCなど各種携帯情報端末、デジタルカメラ、デジタルAV機器などのメモリー対応機器に用いられる小型メモリーカードなどに使用される、カード用コネクタ装置の構造に関する。

【0002】

【従来の技術】パーソナルコンピュータやデジタルカメラなどの電子機器の増設記録装置としてカード用コネクタ装置が一般的に使用されている。このカード用コネクタ装置の記憶媒体としてはPCカードやメモリーカードが広く使用されるようになってきている。

【0003】このPCカードやメモリーカードをカード用コネクタ装置に挿着して必要な情報の書き込み、及び読み取りを行うものであるが、近年においては、小型のメモリーカードには、長いもの、短いもの、厚いもの、薄いものなど、形状の異なる様々な種類のメモリーカー

ドが開発されており、これらに対応してカード用コネクタ装置も様々な種類のものが開発されている。

【0004】この場合、カード用コネクタ装置としては1種類のメモリーカードにしか対応しておらず、一つのカード用コネクタ装置には特定の一つのメモリーカードしか挿着することができなかった。このため、色々な種類のメモリーカードを使用したい場合には、それぞれのメモリーカード専用のカード用コネクタ装置を準備する必要があった。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、それぞれのメモリーカード専用のカード用コネクタ装置を準備する場合には、カード用コネクタ装置を搭載する電子機器が大型化してしまい、また、メモリーカードを挿着する際に、種類の異なるメモリーカードを間違えて別のカード用コネクタに挿入してしまうという不具合が発生する問題があった。

【0006】このため、長さの異なる二つのカードを挿着可能にするために、各カードの接触端子部と接触可能なコネクタ端子部をカードの挿入方向に沿って前後二列に配設する構造が提案されているが、かかる構造では、長い方のカードを挿入する場合、長いカードは手前側に配設されたコネクタ端子を乗り越えて奥側に配設されたコネクタ端子と接触する位置まで移動されることになるため、長いカードは手前側のコネクタ端子と擦れて底面が摩耗することや、挿入時の抵抗が大きくなってしまいうという問題があった。

【0007】したがって、本発明では上述した問題点を解決し、コネクタ端子をカードの挿入方向に沿って前後に配設して長さの異なるカードを挿着可能にすると共に、カードの挿入時に各カードを円滑に挿入することができるカード用コネクタ装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために本発明では第1の手段として、長さが短く肉薄な第1のカードと、この第1のカードより長さが長く肉厚な第2のカードの両方が挿着可能な収納部を有するハウジングと、前記収納部のカード挿入方向に沿って手前側と奥側にそれぞれ並設され、前記第1のカードの接触端子部と接続される複数の第1のコネクタ端子と、前記第2のカードの接触端子部と接続される複数の第2のコネクタ端子とを備え、前記第1のコネクタ端子は、一端側が前記収納部の底部に片持ち支持され、その他端側に前記収納部内に突出された接点部を有する弾性片からなり、前記収納部には、前記第1のコネクタ端子を押圧して前記接点部を前記収納部の底部側に押し下げる押圧部材を設け、前記第1のカードの挿入時には、前記押圧部材は変位されずに前記第1のコネクタ端子の前記接点部と前記第1のカードの前記接触端子部が接触すると共に、前記

第2のカードの挿入時には、前記第2のカードの底面と前記押圧部材が当接して前記押圧部材が変位することにより、前記第1のコネクタ端子の前記接点部を前記第2のカードの底面と接触しない位置まで押し下げるようにしたことを特徴とする。

【0009】また、第2の手段として、前記ハウジングは、前記ハウジングの前面に設けられたカード挿入部と、このカード挿入部の両側に設けられ前記第1及び第2のカードを前記収納部内へ案内するガイド部とを備え、前記ガイド部に、前記第1のカードの側面部と当接して前記第1のカードの挿入を案内する第1の案内面と、前記第2のカードの側面部と当接して前記第2のカードの挿入を案内する第2の案内面を形成すると共に、前記第2の案内面を前記第1の案内面より下方位置に形成し、前記収納部に挿入される前記第2のカードの底面が前記収納部に挿入される前記第1のカードの底面よりも下方に位置するように形成したことを特徴とする。

【0010】また、第3の手段として、前記押圧部材は、上下方向に変位可能で前記第1のコネクタ端子を押圧する押圧部と、前記第2のカードの底面との接触により前記押圧部を下方に回動させる駆動部とを備え、前記駆動部は、前記収納部に挿入される前記第2のカードの底面よりも上方で、かつ、前記収納部に挿入される前記第1のカードの底面よりも下方となる位置に配設したことを特徴とする。

【0011】また、第4の手段として、前記押圧部材は、前記収納部のカード挿入方向に沿って手前側の一端部が前記収納部に回動可能に軸支され、カード挿入方向に沿って奥側の他端部に前記押圧部が形成されており、前記押圧部は、前記第1のコネクタ端子の有する弾性力により上方に付勢された状態で保持されていることを特徴とする。

【0012】また、第5の手段として、前記第1のコネクタ端子は、前記収納部のカード挿入方向に沿って前記第2のコネクタ端子よりも手前側に配設されると共に、一端側が前記第1のカード及び前記第2のカードが挿入される収納部の下側に片持ち支持された弾性片からなり、前記押圧部材は、上下方向に変位可能で前記第1のコネクタ端子を押圧する押圧部と、前記第2のカードの底面との接触により前記押圧部を下方に変位させる駆動部とを備え、前記駆動部は、前記収納部に挿入される前記第2のカードの底面位置よりも上方に突出させて形成し、前記第1のカードの挿入時には、前記第1のカードの挿入側前端部に形成された接触端子部形成用凹部内に前記駆動部を収容するようにしたことを特徴とする。

【0013】また、第6の手段として、前記第1のコネクタ端子は、カード挿入方向の手前側を支持部として奥方へ片持ち状に延接され、その先端側に前記第1のカードの接触端子部と接触する前記接点部が形成されており、前記押圧部材はカード挿入方向の奥側を回動支点と

して手前側へ延設され、その先端側に前記第1のコネクタ端子の先端部を押圧する前記押圧部が形成されており、前記押圧部の近傍で押圧部と対向する方向に前記駆動部を突出して形成したことを特徴とする。

【0014】また、第7の手段として、前記押圧部材のカード挿入方向の手前側には、前記第2のカードを前記駆動部と当接する位置へ案内する案内部材を配設したことを特徴とする。

【0015】また、第8の手段として、前記押圧部は、前記第1のコネクタ端子の有する弾性力により上方に付勢されており、前記案内部材は、カード挿入方向の手前側を回動支点として奥方へ延設され、その先端部が前記押圧部の上面と係合するようにしたことを特徴とする。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態を図1乃至図24に示す。図1はカード用コネクタ装置の平面図、図2は同じく正面図、図3は同じく縦断面図、図4は同じく異なる位置での縦断面図、図5は第1のカード挿着時のカード用コネクタ装置の平面図、図6は同じく正面図、図7は同じく縦断面図、図8は同じく異なる位置での縦断面図、図9は第2のカード挿着時のカード用コネクタ装置の平面図、図10は同じく正面図、図11は同じく縦断面図、図12は同じく異なる位置での縦断面図、図13は第1のカードの平面図、図14は同じく正面図、図15は同じく底面図、図16は第2のカードの平面図、図17は同じく正面図、図18は同じく底面図、図19乃至図24は本発明の他の実施例を示し、図19はカード用コネクタ装置の平面図、図20は同じく縦断面図、図21は第1のカード挿着時のカード用コネクタ装置の平面図、図22は同じく縦断面図、図23は第2のカード挿着時のカード用コネクタ装置の平面図、図24は同じく縦断面図である。

【0017】図1乃至4において、ハウジング1は、合成樹脂などの絶縁材で前方及び上方が開口された方形の箱形に形成されている。このハウジング1の中央には収納部1aが設けられており、また、前記ハウジング1には、前記収納部1aに連続してハウジング1の前面まで延びるカード挿入部1bが形成されている。

【0018】前記収納部1aには、弾性を有する導電性の金属材料からなる第1、及び第2のコネクタ端子2、3が複数個並設されている。前記第1のコネクタ端子2は、前記収納部1aのカード挿入方向の手前側に配設されており、平板状の基部と、この基部から互いに対向する方向へ略Z字状に屈曲されて形成された接続片2a及び接触片2bとから形成されている。前記第1のコネクタ端子2は、一端側に形成された前記接続片2aが、前記収納部1aの底面部に設けられた開口部1cから外方へ突出して配設されており、この接続片2aが電子機器などの外部の回路基板上の回路パターンと半田付けされて固着されることで信号の伝送が行われるものとなる。

【0019】また、前記第1のコネクタ端子2の基部の他端側に形成された前記接触片2bが、前記収納部1aの底部に片持ち状に支持されて前記収納部1a内に突出して配設されたものとなっている。また、前記接触片2bの先端側には、後述する第1のカード15の接触端子部15aに接続される接点部2cが形成されている。

【0020】前記第2のコネクタ端子3は、前記収納部1aの前記第1のコネクタ端子2の配設位置よりも奥側に配設されており、平板状の基部と、この基部から互いに対向する方向へ屈曲されて形成された接続片3a及び接触片3bとから形成されている。前記第2のコネクタ端子3は、一端側に形成された前記接続片3aが、前記ハウジング1の後方外側面から外方へ突出して配設されており、この接続片3aが電子機器などの外部の回路基板上の回路パターンと半田付けされて固着されることで信号の伝送が行われるものとなる。

【0021】また、前記第2のコネクタ端子3の基部の他端側に延出されて形成された前記接触片3bが、前記収納部1a内に突出して配設されたものとなっている。また、前記接触片3bの先端側には、後述する第2のカード16の接触端子部16aに接続される接点部3cが形成されている。

【0022】また、前記カード挿入部1bには、後述する第2のカード16の平面部を案内する平面からなる平坦部1dが設けられており、この平坦部1dを挟んで両側には、後述する第1及び第2のカード15、16の側面部を案内する一対のガイド部1e、1eが形成されている。また、前記カード挿入部1bは、最大幅が第1のカード15の幅と略等しくなるように形成されており、また、最大厚さは第2のカード16の厚さと略等しくなるように形成されている。

【0023】また、一対の前記ガイド部1e、1eには、段差状の平行面からなる複数の案内面が形成されており、前記ガイド部1eの上端側には、第1のカード15の側面部と当接して第1のカード15を挿着位置へ案内する凹状の第1の案内面1fが形成されている。また、前記ガイド部1eの下端側には、凹状の前記第1の案内面1fよりも内側に位置され、第2のカード16の側面部と当接して第2のカード16を挿着位置へ案内する凸状の第2の案内面1gが形成されたものとなっている。

【0024】尚、前記第1の案内面1fと前記第2の案内面1gとは、前記第1の案内面1fが前記第2の案内面1gより外方に形成されていると共に、前記第2の案内面1gを前記第1の案内面1fよりも下方位置に形成し、お互いの位置が高さ方向に異なった位置に形成されたものとなっている。

【0025】このように、前記第2の案内面1gを前記第1の案内面1fよりも下方位置に形成し、前記収納部1aに挿入される後述する第2のカード16の底面が、

前記収納部1aに挿入される後述する第1のカード15の底面よりも下方に位置するように形成することにより、各カードを案内する前記第1及び第2の案内面1f、1gを、それぞれ高さ方向の異なる位置に形成するという簡単な構成で、第2のカード16が挿入された場合にのみ前記第1のコネクタ端子2の接点部2cを第2のカード16の底面と接触しない位置まで押し下げることができるものとなっている。

【0026】また、前記ハウジング1の一側部には、後述するスライド部材9をカードの排出方向へ付勢するコイルばねからなる復帰ばね4を收容するばね收容部が形成されている。また、このばね收容部と対向する一端側には、スライド部材9をカードの挿着位置に保持する金属の線材からなるロックピン5が回転可能に軸支されている。

【0027】また、前記ハウジング1の対向する他側部には、検出手段の一部である固定接点部材6と、この固定接点部6を挟んで上下位置に第1の可動接点部材7及び第2の可動接点部材8が配設されている。前記固定接点部材6は導電性の金属板からなり、中央の基部の両側には、対向して上下方向に延設された平板状の第1の接片6a及び第2の接片6bが形成されている。この第1の接片6aと第2の接片6bとは、お互いに90度捻った状態で基部から延設されており、それぞれの自由端側の接点部は互いに交差する方向に設けられている。また、前記基部には、前記ハウジング1の外側面から外方へ突出する端子片6cが形成されている。

【0028】前記第1の可動接点部材7は、同じく導電性の金属板からなり、基部から下方の一端側に延設された平板状の可動片7aと、これとは交差する方向に延出され前記ハウジング1の外側面から外方へ突出する端子片7bが形成されている。また、前記可動片7aの自由端側は下側に略U字状に屈曲されており、この先端部が前記固定接点部材6の第1の接片6aの接点部と接触される接点部となっている。

【0029】この場合、前記固定接点部材6の第1の接片6aと前記第1の可動接点部材7の可動片7aとは上下方向（この場合カード挿入方向に直交する方向）に対向した状態で前記ハウジング1に配設されており、後述する作動部の回転部材12に前記可動片7aの屈曲部上面が押圧されることにより、前記可動片7aと前記第1の接片6aとが上下方向に交差するように形成されている。尚、前記固定接点部材6の第1の接片6aと、前記第1の可動接点部材7の可動片7aとが接触することで後述する第1のカード15の挿入が完了したことを検出するようになっている。

【0030】前記第2の可動接点部材8は、同じく導電性の金属板からなり、基部から上方の一端側に延設された平板状の可動片8aと、これとは交差する方向に延出され前記ハウジング1の外側面から外方へ突出する端子

片8bが形成されている。また、前記可動片8aの自由端側は、互いに対向する方向に膨出する膨出部を有する略S字状に屈曲されており、この一方の膨出部が前記固定接点部材6の第2の接片6bの接点部と接触される接点部となっている。

【0031】この場合、前記固定接点部材6の第2の接片6bと前記第2の可動接点部材8の可動片8aとは横方向に対向した状態で前記ハウジング1に配設されており、後述する第1のカード15の識別子15dに前記可動片8aの他方の膨出部が押圧されることにより、前記可動片8aと前記第2の接片6bとが横方向に交差するように形成されている。尚、前記固定接点部材6の第2の接片6bと、前記第2の可動接点部材8の可動片8aとが接触することで後述する第1のカード15の書き込み禁止か否かを検出するようになっている。

【0032】このように、検出手段は、前記第1の可動接点部材7と、この第1の可動接点部材7と一端側が接触される前記固定接点部材6と、この固定接点部材6の他端側と接触される前記第2の可動接点部材8とから形成されているので、後述する第1のカード15の挿入の完了の検出と、第1のカード15への書き込みの禁止の検出とを一つの検出手段で行うことができるものとなっている。

【0033】スライド部材9は、合成樹脂などの絶縁材から略H字状に形成されており、このスライド部材9には、手前側に位置して後述する第1のカード15が收容される第1のカード收容部9aと、この第1のカード收容部9aより後方側に位置して後述する第2のカード16が收容される第2のカード收容部9bとが形成されている。

【0034】また、前記第1のカード收容部9aの一側面部には、收容される第1のカード15の側面部に設けられた位置決め用の凹部15eに係合する、ばね性を有する金属板等からなる第1係合片10が固着されており、また、前記第2のカード收容部9bの一側面部には、同じく、收容される第2のカード16の側面部に設けられた位置決め用の凹部16cに係合する、ばね性を有する金属板等からなる第2係合片11が固着されたものとなっている。

【0035】また、前記第1のカード收容部9aの他側面部には、收容される第1のカード15の前端部の角部と係合される回転部材12が形成されており、この回転部材12の一端側が前記スライド部材9に回転可能に軸支されている。前記回転部材12は、第1のカード15が前記第1のカード收容部9aに收容されるのに伴って、他端側が横方向に回転するようになっている。第1のカード15がカードの挿着位置に挿着された時には、前記他端部が前記第1の可動接点部材7の可動片7aの上面側を押圧して押し下げることにより前記固定接点部材6の第1の接片6aと接触させるようになっている。

【0036】また、前記回動部材12には、前記他端部を復帰方向（前記第1のカード収容部9aの内側方向）に付勢するばね部材13が設けられており、このばね部材13と前記回動部材12とで検出手段の一部である作動部が構成されている。また、この作動部は、前記ハウジング1のカード挿入部1bの両側に設けられた、第1のカード15の挿入を案内する前記第1の案内面1fと、第2のカード16の挿入を案内する前記第2の案内面1gとの間に位置するように前記第1のカード収容部9aに配置されたものとなっている。

【0037】また、前記スライド部材9には、前記ハウジング1のばね収容部に収容された、前記復帰ばね4の一端部が係止されるばね係止部9cが設けられており、また前記スライド部材9の一端側には、前記ハウジング1の一端側に軸支された前記ロックピン5の他端が摺接されるハート型カム溝9dが形成されている。前記ロックピン5と前記ハート型カム溝9dとの協同によって前記スライド部材9は、前記復帰ばね4の付勢力に抗してカードの挿着位置に保持されるものとなっている。

【0038】押圧部材14は、合成樹脂などの絶縁材からなり、方形で板状の駆動部14aと、この駆動部14aに連設され上面に一定の傾斜面を有する、同じく方形で板状の押圧部14bとから形成されている。また、前記駆動部14aの一端側には、外方に突出する一対の支軸部14cが形成されており、この支軸部14cが前記ハウジング1の収納部1aに設けられた軸受け部1hに軸支され、上下方向に回動可能に変位することができるものとなっている。

【0039】また、前記支軸部14cの他端側に位置する前記押圧部14bの先端が、前記ハウジング1の収納部1aに配設された前記第1のコネクタ端子2と当接された状態となっており、前記押圧部14bは、前記第1のコネクタ端子2の有する弾性力により上方に付勢された状態で保持されたものとなっている。尚、前記押圧部材14は、前記収納部1aのカード挿入方向に沿って手前側の一端部が前記収納部1aに回動可能に軸支されており、カード挿入方向に沿って奥側の他端部に前記押圧部14bが形成されたものとなっている。

【0040】また、前記押圧部材14は、前記駆動部14aが、前記収納部1aに挿入される後述する第2のカード16の底面よりも上方で、かつ、前記収納部1aに挿入される後述する第1のカード15の底面よりも下方となる位置に配設されており、第2のカード16が前記収納部1aに挿入された際には、前記駆動部14aが第2のカード16の底面との接触によって下方に回動され変位されるようになっている。

【0041】このように、前記駆動部14aが、前記収納部1aに挿入される後述する第2のカード16の底面よりも上方で、かつ、前記収納部1aに挿入される後述する第1のカード15の底面よりも下方となる位置に配

設されているので、前記駆動部14aは後述する第2のカード16の底面とのみ接触することになるため、簡単な構成で、第2のカード16が挿入された場合にのみ前記第1のコネクタ端子2の接点部2cを第2のカード16の底面と接触しない位置まで押し下げることができるものとなっている。

【0042】また、前記押圧部材14の押圧部14bが、前記第1のコネクタ端子2の有する弾性力により上方に付勢された状態で保持されているので、前記第1のコネクタ端子2の弾性力を利用して前記押圧部材14を初期位置に保持させることができるため、別途保持部材を設ける必要がなく、部品点数が削減でき、ローコスト化が図れるものとなっている。

【0043】尚、図示はしないが、前記ハウジング1の上面側には、金属板からなるカバー部材が、前記ハウジング1の上面側の開口部を覆うように取り付けられている。また、このカバー部材は前記ハウジング1の収納部1aに配設された前記第1及び第2のコネクタ端子2、3の上面を覆うように形成されており、外部からの輻射ノイズ等の侵入を防止するシールド板の役目も果たすものとなっている。

【0044】図13乃至15において、第1のカード15は、内部に集積回路（IC）が収納されており、記録媒体として広く使用されているものである。この第1のカード15の一表面には、その一端側に複数の接触端子部15aが形成されており、この接触端子部15aが前記ハウジング1の収納部1aに配設された前記第1のコネクタ端子2の接触片2bと接触することにより、外部に接続された電子機器との種々の情報処理が行われるものとなっている。

【0045】また、前記第1のカード15には、前記接触端子部15aの形成側のその一隅部に、斜面状の切り欠き部15bが設けられている。前記第1のカード15が前記スライド部材9の第1のカード収容部9aに挿入された時、この切り欠き部15bと他端側の角部が前記スライド部材9の第1のカード収容部9aの内面係止部9eと前記回動部材12に係合することによって、前記スライド部材9が前記第1のカード15の挿入に伴って挿入方向へ移動可能となるように形成されている。

【0046】また、前記第1のカード15の一側面部には、カードの書き込み禁止を示す識別部である凹溝部15cが形成され、この凹溝部15cにはスライド可能な識別子15dが設けられている。この識別子15dをスライド移動させることにより、前記凹溝部15cの位置を変更することができ、この位置に応じてカードへの書き込みの可否を変更することが可能となっている。

【0047】また、前記第1のカード15の他側面部には、位置決め用の凹部15eが形成されている。この凹部15eに前記第1のカード収容部9aの一側面部に設けられたばね性を有する前記第1係合片10が係合する

10

20

30

40

50

ことで前記第1のカード15を前記スライド部材9の第1のカード収容部9aに保持させるものとなっている。

【0048】尚、前記第1のカード15の下面側両端部には長尺状の切り溝部15fが形成されており、この切り溝部15fを除いた最大幅寸法はやや幅広に形成されており、これに対して最大厚さ寸法はやや肉薄に形成されたものとなっている。

【0049】また、前記第1のカード15の下面の一端側に形成された複数の前記接触端子部15aの周面部には、下面から一段下がった位置に複数の接触端子部形成用凹部15gが形成されており、この接触端子部形成用凹部15gの内底面に前記接触端子部15aが配設されたものとなっている。

【0050】図16乃至18において、第2のカード16は、内部に集積回路(IC)が収納されており、記録媒体として広く使用されているものである。この第2のカード16の一表面には、その一端側に複数の接触端子部16aが形成されており、この接触端子部16aが前記ハウジング1の収納部1aに配設された前記第2のコンネクタ端子3の接触片3bと接触することにより、外部に接続された電子機器との種々の情報処理が行われるものとなっている。

【0051】また、前記第2のカード16の一端部には傾斜面からなる切り欠き部16bが形成されており、この切り欠き部16bと一定の間隔を置いて前記第2のカード16の一側面部には、位置決め用の凹部16cが形成されている。前記第2のカード16を前記スライド部材9の第2のカード収容部9bに挿入する際、この凹部16cに、前記第2のカード収容部9bの一側面部に設けられたばね性を有する前記第2係合片11が係合することにより、第2のカード16を前記スライド部材9の第2のカード収容部9bに保持させるものとなっている。

【0052】前記第2のカード16が前記スライド部材9の第2のカード収容部9bに挿入された時、前記第2のカード16の前縁部が前記スライド部材9の第2のカード収容部9bの一对の前面係止部9f、9gに当接することによって、前記スライド部材9が前記第2のカード16の挿入に伴って挿入方向へ移動可能となるように形成されている。

【0053】尚、前記第2のカード16は略長方体状に形成されており、前記第1のカード15と比較して、最大幅寸法はやや幅狭に形成されており、これに対して最大厚さ寸法はやや肉厚に形成されたものとなっている。また、挿入方向の長さが前記第1のカード15よりも長く長尺状に形成されたものとなっている。

【0054】上記構成のように、形状の異なる、それぞれの前記第1のカード15、及び前記第2のカード16を前記ハウジング1のカード挿入部1bに挿入する場合、上記実施例の構成においては、図6及び図10に示

ように、前記カード挿入部1bは、最大幅が、幅広、肉薄である前記第1のカード15の幅と略等しくなるように形成されており、また、最大厚さは、幅狭、肉厚である前記第2のカード16の厚さと略等しくなるように形成されていることから、それぞれの前記第1、及び第2のカード15、16の挿入が可能となっている。

【0055】また、この場合、前記カード挿入部1bの両側部には一对の前記ガイド部1e、1eが形成されており、この前記ガイド部1eに前記第1のカード15の側面部と当接して第1のカード15を挿着位置に案内する凹状の第1の案内面1fと、前記第2のカード16の側面部と当接して第2のカード16を挿着位置へ案内する凸状の第2の案内面1gとを形成したことから、形状の異なる複数種類のカードを円滑に、かつ確実にカードの挿着位置に案内することができるものとなっている。

【0056】また、前記第2のカード16は前記第1のカード15よりも挿入方向の長さが長く長尺状に形成されており、また、前記ハウジング1の収納部1aには、前記第1のカード15の接触端子部14aと接触する前記第1のコンネクタ端子2と、前記第2のカード16の接触端子部15aと接触する前記第2のコンネクタ端子3とを、カードの挿入方向に違えて、それぞれの前記接触端子部15a、16aの形成位置に対応させて配設するようにしたことから、形状の異なる複数種類のカードと、これらを挿着するコンネクタ装置のコンネクタ端子との接触を確実に行うことができるものとなっている。

【0057】次に、図5乃至図12を用いて前記第1のカード15、及び第2のカード16をコンネクタ装置に挿入する場合の動作を説明する。まず、図1に示す初期の状態、すなわち前記第1のカード15の未挿入時には、前記スライド部材9は前記復帰ばね4の付勢力によりカードの排出方向へ付勢されている。この時、前記固定接点部材6と第1及び第2の可動接点部材7、8は共に離間しておりオフ状態となっている。

【0058】次に、前記第1のカード15が、前記スライド部材9の第1のカード収容部9aに挿入されると、前記第1のカード15は、前記第1係合片10により位置決め用の前記凹部15eが係合されて前記第1のカード収容部9aに保持されるものとなる。そして、前記第1のカード15の前端部の角部が、前記第1のカード収容部9aに回動可能に軸支された前記回動部材12に当接して、この回動部材12を反時計方向へ回動させるものとなる。この時、前記第1のカード15の接触端子部15aは前記第1のコンネクタ端子2の接触片2bの接点部とは離間している。

【0059】次に、前記第1のカード15をカードの挿入方向へ押圧してやると、前記第1のカード15の切り欠き部15bと他端側の角部が、前記スライド部材9の第1のカード収容部9aの内面係止部9eと前記回動部材12に係合していることから、前記スライド部材9が

前記第1のカード15の挿入に伴って挿入方向へ移動可能となり、前記復帰ばね4の付勢力に抗して前記スライド部材9がカードの挿入方向へ移動して、前記ロックピン5の一端部が前記ハート型カム溝6dをトレースしてロック位置にロックされる。(図5)

【0060】この時、前記押圧部材14の駆動部14aは、挿入される前記第1のカード15の底面よりも下方となる位置に配設されており、前記第1のカード15の底面とは当接しないことから、前記押圧部材14は変位されず、前記駆動部14aが回動して前記第1のコネクタ端子2の接触片2bを押し下げることがないので、前記第1のカード15の接触端子部15aは前記第1のコネクタ端子2の接触片2bの接点部と接触するものとなる。(図7)

【0061】また、この時、前記回動部材12が前記第1の可動接点部材7の可動片7aを押圧することにより、前記固定接点部材6の第1の接片6aと接触することで前記第1のカード15の挿入が完了したことを検出することができる。また、前記第1のカード15に設けられた前記識別子15dが前記第2の可動接点部材8の可動片8aを押圧することにより、前記固定接点部材6の第2の接片6bと接触することで前記第1のカード15の書き込み禁止可否かを検出することができるものとなっている。(図5及び図8)

【0062】このように、前記第1のカード15の挿入により前記押圧部材14が回動されないようにしたことにより、前記第1のカード15の接触端子部15aと前記第1のコネクタ端子2の接触片2bの接点部2cとを確実に接触させることができるものとなっている。

【0063】次に、図1に示す初期の状態、すなわち前記第2のカード16の未挿入時には、前記スライド部材9は前記復帰ばね4の付勢力によりカードの排出方向へ付勢されている。この時、前記固定接点部材6と第1及び第2の可動接点部材7、8は共に離間しておりオフ状態となっている。

【0064】次に、前記第2のカード16が、前記スライド部材9の第2のカード収容部9bに挿入されると、前記第2のカード16は、前記第2係合片11により位置決め用の前記凹部16cが係合されて前記第2のカード収容部9bに保持されるものとなる。この時、前記第2のカード16の接触端子部16aは前記接触片3bの接点部とは離間している。

【0065】次に、前記第2のカード16をカードの挿入方向へ押圧してやると、前記第2のカード16の前縁部が前記スライド部材9の第2のカード収容部9bの一对の全面係止部9eと係合することによって、前記スライド部材9が前記第2のカード16の挿入に伴って挿入方向へ移動可能となり、前記復帰ばね4の付勢力に抗して前記スライド部材9がカードの挿入方向へ移動して、前記ロックピン5の一端部が前記ハート型カム溝9dを

トレースしてロック位置にロックされる。(図9)

【0066】この場合、前記第2のカード16は前記第1のカード15より肉厚に形成されており、また、前記押圧部材14の駆動部14aは、挿入される前記第2のカード16の底面よりも上方となる位置に配設されていることから、前記駆動部14aは挿入される前記第2のカード16の底面に当接されて下方に変位し、前記押圧部材14bが前記支軸部14cを支点として回動して前記第1のコネクタ端子2の接触片2bを押し下げることとなる。

【0067】この前記第2のカード16の挿入に伴い、前記押圧部材14が回動することにより、前記第2のカード16の底面が、前記第1のコネクタ端子2の接触片2bの前記接点部2cと接触することなくカードの挿着位置まで挿入されるものとなる。そして、前記第2のカード16の接触端子部16aは前記第2のコネクタ端子3の接触片3bの接点部と接触するものとなる。(図11)

【0068】この場合、前記第1のカード15は幅広かつ肉薄に形成され、前記第2のカード16は前記第1のカード15より幅狭かつ肉厚に形成されており、前記第2のカード16は、前記第1のカード15に比べてその幅が狭くなっていることから、挿入の過程において、前記第1のカード収容部9aに設けられた前記回動部材12とは当接されず、また、前記ハウジング1に設けられた前記第2の可動接点部材8の可動片8aの膨出部とも当接されずに、前記スライド部材9と共にカードの挿着位置まで挿入されるものとなっている。(図9及び図12)

【0069】上記構成によれば、前記ハウジング1の収納部1aの手前側に、前記第1のカード15の接触端子部15aと接触する前記第1のコネクタ端子2を押圧して前記収納部1aの底部側に押し下げる前記押圧部材14を設けるようにしてあり、前記第1のカード15の挿入時には、前記押圧部材14は変位されずに前記第1のコネクタ端子2の接点部2cと前記第1のカード15の接触端子部15aが接触すると共に、前記第2のカード16の挿入時には、前記第2のカード16の底面と前記押圧部材14が当接して前記押圧部材14が変位することにより、前記第1のコネクタ端子2の接点部2cを前記第2のカード16の底面と接触しない位置まで押し下げるように形成しているため、長さが長く肉厚な前記第2のカード16が前記収納部1aに挿入される場合においては、前記収納部1aの手前側に並設された前記第1のコネクタ端子2の接点部2cが前記第2のカード16の底面と接触しない位置まで押し下げられるため、カード挿入時の抵抗が大きくなることを防止できると共に、前記第1のコネクタ端子2と擦れて底面が摩耗することを防止でき、カードの挿入時に各カードを円滑に挿入することができるものとなっている。

【0070】図19乃至図24に示すのは、本発明のカード用コネクタ装置の他の実施例の構成を示しており、上記した実施例の構成と相違する点は、前記第2のカード16の底面と当接して前記第1のコネクタ端子2の接点部2cを前記第2のカード16の底面と接触しない位置まで押し下げるように形成された押圧部材の構成が一部相違している点である。尚、図1乃至図18で説明した同一部品については、同一符号を付してその説明を省略する。

【0071】図19及び図20において、押圧部材21は、合成樹脂などの絶縁材からなり、略方形で平板状に形成されている。この押圧部材21の一端側には、支軸部21aが設けられており、この支軸部21aが前記ハウジング1の収納部1aに設けられた軸受け部1iに軸支され、上下方向に回動可能に変位することができるものとなっている。また、前記押圧部材21の前記支軸部21aと対向する他端側には、複数の窓孔部21bが並設されており、この複数の窓孔部21bのいくつかの一端側には、上方へ突出した突起部からなる駆動部21cが形成されている。

【0072】また、前記押圧部材21は、前記収納部1aのカード挿入方向に沿って奥側に前記支軸部21aが回動可能に軸支されており、前記窓孔部21b及び前記駆動部21cが手前側に配置されている。また、前記第1のコネクタ端子2はカードの挿入方向の手前側を支持部として奥方へ片持ち状に支持されており、前記押圧部材21と前記第1のコネクタ端子2とは、前記第1のコネクタ端子2の先端部に形成された前記接点部2cが、前記押圧部材21の前記窓孔部21bに下方から挿通されて、前記押圧部材21の上面側へ突出された状態で互いに係合されたものとなっている。

【0073】また、この時、前記押圧部材21は、前記窓孔部21bの下面側の一端部、すなわち前記駆動部21cの形成位置とは対向する反対側の一端部が、前記第1のコネクタ端子2の前記接触片2bと当接された状態となっており、前記押圧部材21は、前記第1のコネクタ端子2の有する弾性力により上方に付勢された状態で保持されたものとなっている。また、前記押圧部材21の前記駆動部21cと対向する下面側が前記第1のコネクタ端子2を下方へ押圧して変位させる押圧部21dとなっている。

【0074】また、前記押圧部材21は、前記駆動部21cが、前記収納部1aに挿入される前記第1のカード15の前記接触端子部形成用凹部15gの内底面よりも若干下方となる位置に配設されている。そして、前記第1のカード15が前記収納部1aに挿入された際には、前記駆動部21cは前記第1のカード15の前記接触端子部形成用凹部15g内に収容された状態となり、前記駆動部21cは前記第1のカード15とは当接されないものとなっている。また、前記第2のカード16が前記

収納部1aに挿入された際には、前記駆動部21cが前記第2のカード16の底面と接触することによって下方に押圧され、前記押圧部材21が回動されることにより前記第1のコネクタ端子2が前記押圧部21dにより下方へ押圧されて変位されるようになっている。

【0075】また、前記押圧部材21のカード挿入方向に沿った手前側には、同じく合成樹脂などの絶縁材からなり、略方形で平板状の案内部材22が配設されている。この案内部材22の一端側には、支軸部22aが設けられており、この支軸部22aが前記ハウジング1の収納部1aに設けられた軸受け部1jに軸支され、上下方向に回動可能に変位することができるものとなっている。

【0076】また、前記案内部材22は、前記収納部1aのカード挿入方向に沿って手前側に前記支軸部22aが回動可能に軸支されており、この支軸部22aの他端側両端部には、前記駆動部21cが形成された前記押圧部材21の先端側上面と係合する係合部22bが設けられている。そして、前記案内部材22は、前記係合部22bが、前記押圧部材21と当接された状態となっており、前記押圧部材21を介して前記案内部材22は、前記第1のコネクタ端子2の有する弾性力により上方（初期位置）に付勢された状態で保持されたものとなっている。

【0077】このように、前記押圧部材21のカード挿入方向の手前側には、前記第2のカード16を前記駆動部21cと当接する位置へ案内する前記案内部材22を配設するようにしたので、前記案内部材22により前記第2のカード16の挿入が案内されて、前記第2のカード16を前記押圧部材21の前記駆動部21cと当接する位置まで円滑に挿入することができると共に、前記第2のカード16の底面が前記駆動部21cと確実に当接することから、前記第1のコネクタ端子2を前記第2のカード16の底面と接触しない位置へ押し下げることができるものとなっている。

【0078】また、前記押圧部材21の先端側の前記押圧部21dは、前記第1のコネクタ端子2の有する弾性力により上方に付勢されており、前記案内部材22は、カード挿入方向の手前側を回動支点として奥方へ延設され、その先端部が前記押圧部材21の前記押圧部21dの上面と係合するように形成されているので、前記第1のコネクタ端子2の弾性力を利用して前記押圧部材21と前記案内部材22を初期位置に保持させることができるため、前記押圧部材21及び前記案内部材22を上方に付勢して保持しておくための専用の付勢部材を別途設ける必要がなく、部品点数が削減でき、コストダウンが図れるものとなっている。

【0079】次に、図21乃至図24を用いて前記第1のカード15、及び第2のカード16をコネクタ装置に挿入する場合の動作を説明する。尚、前記押圧部材21

及び前記案内部材 22 以外の他の部品の動作については図 5 乃至図 12 で説明した動作と略同一のため、その説明を省略する。

【0080】前記第 1 のカード 15 が、前記収納部 1a に挿入されると、前記第 1 のカード 15 は、前記第 1 係合片 10 により位置決め用の前記凹部 15e が係合されて前記第 1 のカード収容部 9a に保持されるものとなる。この時、前記押圧部材 21 は、前記案内部材 22 との係合により、前記第 1 のコネクタ端子 2 の付勢力に抗して初期位置に保持されたものとなっている。

【0081】そして、この時、前記押圧部材 21 に形成された前記駆動部 21c は、挿入される前記第 1 のカード 15 の前記接触端子部形成用凹部 15g の内底面よりも下方となる位置に配設されており、前記第 1 のカード 15 とは当接しないことから、前記押圧部材 21 は変位されず、前記駆動部 21c が回動して前記第 1 のコネクタ端子 2 の接触片 2b を押し下げることがないので、前記第 1 のカード 15 の接触端子部 15a は前記第 1 のコネクタ端子 2 の接触片 2b の接点部 2c と接触するものとなる。(図 22)

【0082】このように、前記駆動部 21c が、前記第 1 のカード 15 の前記接触端子部形成用凹部 15g 内に収容されるようにして、前記第 1 のカード 15 の挿入により前記押圧部材 21 が回動されないようにしたことにより、前記第 1 のカード 15 の接触端子部 15a と前記第 1 のコネクタ端子 2 の接触片 2b の接点部 2c とを確実に接触させることができるものとなっている。

【0083】次に、前記第 2 のカード 16 が、前記収納部 1a に挿入されると、前記第 2 のカード 16 は、前記第 2 係合片 11 により位置決め用の前記凹部 16c が係合されて前記第 2 のカード収容部 9b に保持されるものとなる。この時、前記第 2 のカード 16 は、前記第 1 のカード収容部 9a を挿通して、前記収納部 1a のカード挿入方向の手前側に配設された前記第 1 のコネクタ端子 2 の上方を通過して挿入されるものとなる。

【0084】そして、この時、前記第 2 のカード 16 は前記第 1 のカード 15 より肉厚に形成されており、また、前記押圧部材 21 の前記駆動部 21c は、前記収納部 1a に挿入される前記第 2 のカード 16 の底面位置よりも上方に突出するように形成されているので、前記駆動部 21c は挿入される前記第 2 のカード 16 の底面に当接されて下方に押し下げられるため、前記押圧部 21d が前記支軸部 21a を支点として下方に回動して、前記第 1 のコネクタ端子 2 の接触片 2b を押し下げることとなる。

【0085】この前記第 2 のカード 16 の挿入に伴い、前記押圧部材 21 が回動することにより、前記第 2 のカード 16 の底面が、前記第 1 のコネクタ端子 2 の接触片 2b の前記接点部 2c と接触することなくカードの挿入位置まで挿入されるものとなる。そして、前記第 2 のカ

ード 16 の接触端子部 16a は前記第 2 のコネクタ端子 3 の接触片 3b の接点部 3c と接触するものとなる。

(図 24)

【0086】このように、前記押圧部材 21 の先端側には、前記第 1 のコネクタ端子 2 の先端部を押圧する前記押圧部 21d が形成されており、前記押圧部 21d の近傍で前記押圧部 21d と対向する反対側の方向に前記駆動部 21c を突出して形成するようにしたので、前記第 2 のカード 16 の挿入時には、確実に、前記第 2 のカード 16 の底面で前記駆動部 21c を押圧することができ、前記駆動部 21c が押し下げられることにより前記第 1 のコネクタ端子 2 の前記接点部 2c を押し下げることができるため、前記第 2 のカード 16 の挿入時には挿入抵抗を小さくすることができるものとなっている。

【0087】上記した実施例によれば、前記押圧部材 21 に、上下方向に変位可能で前記第 1 のコネクタ端子 2 を押圧する前記押圧部 21d と、前記第 2 のカード 16 の底面との接触により前記押圧部 21d を下方に変位させる前記駆動部 21c とを形成し、前記駆動部 21c は、前記収納部 1a に挿入される前記第 2 のカード 16 の底面位置よりも上方に突出させて形成し、前記第 1 のカード 15 の挿入時には、前記第 1 のカード 15 の挿入側前部部に形成された前記接触端子部形成用凹部 15g 内に前記駆動部 21c を収容するようにしたので、前記駆動部 21c を前記第 1 のカード 15 の前記接触端子部形成用凹部 15g 内へ突出させることにより前記第 1 のカード 15 の底面位置より上方へ突出させることができるため、前記第 1 のカード 15 と前記第 2 のカード 16 との厚さに差が少ない場合においても、確実に、前記第 2 のカード 16 の挿入時に前記第 1 のコネクタ端子 2 の前記接点部 2c を前記第 2 のカード 16 の底面と接触しない位置まで押し下げることができるものとなっている。

【0088】

【発明の効果】以上説明したように、本発明のカード用コネクタ装置は、長さが短く肉厚な第 1 のカードと、この第 1 のカードより長さが長く肉厚な第 2 のカードの両方が挿入可能な収納部を有するハウジングと、収納部のカード挿入方向に沿って手前側と奥側にそれぞれ並設され、第 1 のカードの接触端子部と接続される複数の第 1 のコネクタ端子と、第 2 のカードの接触端子部と接続される複数の第 2 のコネクタ端子とを備え、第 1 のコネクタ端子は、一端側が収納部の底部に片持ち支持され、その他端側に収納部内に突出された接点部を有する弾性片からなり、収納部には、第 1 のコネクタ端子を押圧して接点部を収納部の底部側に押し下げる押圧部材を設け、第 1 のカードの挿入時には、押圧部材は変位されずに第 1 のコネクタ端子の接点部と第 1 のカードの接触端子部が接触すると共に、第 2 のカードの挿入時には、第 2 のカードの底面と押圧部材が当接して押圧部材が変位する

ことにより、第1のコネクタ端子の接点部を第2のカードの底面と接触しない位置まで押し下げようとしたことから、長さが長く肉厚な第2のカードが収納部に挿入される場合においては、収納部の手前側に並設された第1のコネクタ端子の接点部が第2のカードの底面と接触しない位置まで押し下げられるため、カード挿入時の抵抗が大きくなることを防止できると共に、第1のコネクタ端子と擦れて底面が摩耗することを防止でき、カードの挿入時に各カードを円滑に挿入することができる。

【0089】また、ハウジングは、ハウジングの前面に設けられたカード挿入部と、このカード挿入部の両側に設けられ第1及び第2のカードを収納部内へ案内するガイド部とを備え、ガイド部に、第1のカードの側面部と当接して第1のカードの挿入を案内する第1の案内面と、第2のカードの側面部と当接して第2のカードの挿入を案内する第2の案内面を形成すると共に、第2の案内面を第1の案内面より下方位置に形成し、収納部に挿入される第2のカードの底面が収納部に挿入される第1のカードの底面よりも下方に位置するように形成したことから、各カードを案内する案内面を高さ方向の異なる位置に形成する簡単な構成で、第2のカードが挿入された場合にのみ第1のコネクタ端子の接点部を第2のカードの底面と接触しない位置まで押し下げることができる。

【0090】また、押圧部材は、上下方向に変位可能で第1のコネクタ端子を押圧する押圧部と、第2のカードの底面との接触により押圧部を下方に回動させる駆動部とを備え、駆動部は、収納部に挿入される第2のカードの底面よりも上方で、かつ、収納部に挿入される第1のカードの底面よりも下方となる位置に配設したことから、駆動部は第2のカードの底面とのみ接触することになるので、簡単な構成で、第2のカードが挿入された場合にのみ第1のコネクタ端子の接点部を第2のカードの底面と接触しない位置まで押し下げることができる。

【0091】また、押圧部材は、収納部のカード挿入方向に沿って手前側の一端部が収納部に回動可能に軸支され、カード挿入方向に沿って奥側の他端部に押圧部が形成されており、押圧部は、第1のコネクタ端子の有する弾性力により上方に付勢された状態で保持されていることから、第1のコネクタ端子の弾性力を利用して押圧部材を初期位置に保持させる構成となっているので、別途保持部材を設ける必要がなく、部品点数が削減でき、ローコスト化が図れる。

【0092】また、第1のコネクタ端子は、収納部のカード挿入方向に沿って第2のコネクタ端子よりも手前側に配設されると共に、一端側が第1のカード及び第2のカードが挿入される収納部の下側に片持ち支持された弾性片からなり、押圧部材は、上下方向に変位可能で第1のコネクタ端子を押圧する押圧部と、第2のカードの底面との接触により押圧部を下方に変位させる駆動部とを

備え、駆動部は、収納部に挿入される第2のカードの底面位置よりも上方に突出させて形成し、第1のカードの挿入時には、第1のカードの挿入側前端部に形成された接触端子部形成用凹部内に駆動部を収容するようにしたことから、駆動部を第1のカードの接触端子部形成用凹部内へ突出させることにより第1のカードの底面位置より上方へ突出させることができるため、第1のカードと第2のカードとの厚さに差が少ない場合においても、確実に、第2のカードの挿入時に第1のコネクタ端子の接点部を第2のカードの底面と接触しない位置まで押し下げることができる。

【0093】また、第1のコネクタ端子は、カード挿入方向の手前側を支持部として奥方へ片持ち状に延接され、その先端側に第1のカードの接触端子部と接触する接点部が形成されており、押圧部材はカード挿入方向の奥側を回動支点として手前側へ延設され、その先端側に第1のコネクタ端子の先端部を押圧する押圧部が形成されており、押圧部の近傍で押圧部と対向する方向に駆動部を突出して形成したことから、確実に、第2のカードの底面で駆動部を押圧することができ、第1のコネクタ端子の接点部を押し下げることができるため、第2のカードの挿入時には挿入抵抗を小さくすることができる。

【0094】また、押圧部材のカード挿入方向の手前側には、第2のカードを駆動部と当接する位置へ案内する案内部材を配設したことから、第2のカードを円滑に挿入することができると共に、第1のコネクタ端子を第2のカードの底面と接触しない位置へ押し下げることができる。

【0095】また、押圧部は、第1のコネクタ端子の有する弾性力により上方に付勢されており、案内部材は、カード挿入方向の手前側を回動支点として奥方へ延設され、その先端部が押圧部の上面と係合するようにしたことから、押圧部材及び案内部材を上方に付勢して保持しておくための専用の付勢部材が別途必要ないため、部品点数が削減でき、コストダウンが図れる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例であるカード用コネクタ装置を示す平面図である。

【図2】本発明の同じくカード用コネクタ装置を示す正面図である。

【図3】本発明の同じくカード用コネクタ装置を示す縦断面図である。

【図4】本発明の同じくカード用コネクタ装置を示す異なる位置での縦断面図である。

【図5】本発明の第1のカード挿着時のカード用コネクタ装置を示す平面図である。

【図6】本発明の同じく第1のカード挿着時のカード用コネクタ装置を示す正面図である。

【図7】本発明の同じく第1のカード挿着時のカード用コネクタ装置を示す縦断面図である。

【図8】本発明の同じく第1のカード挿着時のカード用コネクタ装置を示す異なる位置での縦断面図である。

【図9】本発明の第2のカード挿着時のカード用コネクタ装置を示す平面図である。

【図10】本発明の同じく第2のカード挿着時のカード用コネクタ装置を示す正面図である。

【図11】本発明の同じく第2のカード挿着時のカード用コネクタ装置を示す縦断面図である。

【図12】本発明の同じく第2のカード挿着時のカード用コネクタ装置を示す異なる位置での縦断面図である。

【図13】本発明の第1のカードを示す平面図である。

【図14】本発明の同じく第1のカードを示す正面図である。

【図15】本発明の同じく第1のカードを示す底面図である。

【図16】本発明の第2のカードを示す平面図である。

【図17】本発明の同じく第2のカードを示す正面図である。

【図18】本発明の同じく第2のカードを示す底面図である。

【図19】本発明の他の実施例であるカード用コネクタ装置を示す平面図である。

【図20】本発明の同じくカード用コネクタ装置を示す縦断面図である。

【図21】本発明の同じく第1のカード挿着時のカード用コネクタ装置を示す平面図である。

【図22】本発明の同じく第1のカード挿着時のカード用コネクタ装置を示す縦断面図である。

【図23】本発明の同じく第2のカード挿着時のカード用コネクタ装置を示す平面図である。

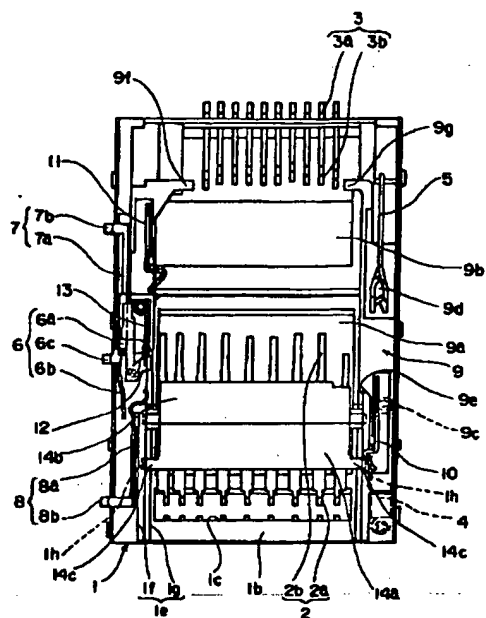
【図24】本発明の同じく第2のカード挿着時のカード用コネクタ装置を示す縦断面図である。

【符号の説明】

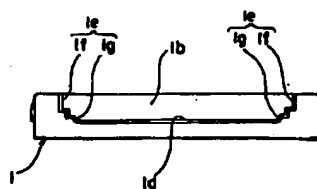
- 1 ハウジング
- 1 a 収納部
- 1 b カード挿入部
- 1 c 開口部
- 1 d 平坦部
- 1 e ガイド部
- 1 f 第1の案内面
- 1 g 第2の案内面
- 1 h 軸受け部
- 1 i 軸受け部
- 1 j 軸受け部
- 2 第1のコネクタ端子
- 2 a 接続片
- 2 b 接触片
- 2 c 接点部
- 3 第2のコネクタ端子
- 3 a 接続片

- 3 b 接触片
- 3 c 接点部
- 4 復帰ばね
- 5 ロックピン
- 6 固定接点部材
- 6 a 第1の接片
- 6 b 第2の接片
- 6 c 端子片
- 7 第1の可動接点部材
- 7 a 可動片
- 7 b 端子片
- 8 第2の可動接点部材
- 8 a 可動片
- 8 b 端子片
- 9 スライド部材
- 9 a 第1のカード収容部
- 9 b 第2のカード収容部
- 9 c ばね係止部
- 9 d ハート型カム溝
- 9 e 内面係止部
- 9 f, 9 g 前面係止部
- 10 第1係合片
- 11 第2係合片
- 12 回動部材
- 13 ばね部材
- 14 押圧部材
- 14 a 駆動部
- 14 b 押圧部
- 14 c 支軸部
- 15 第1のカード
- 15 a 接触端子部
- 15 b 切り欠き部
- 15 c 凹溝部
- 15 d 識別子
- 15 e 凹部
- 15 f 切り溝部
- 15 g 接触端子部形成用凹部
- 16 第2のカード
- 16 a 接触端子部
- 16 b 切り欠き部
- 16 c 凹部
- 21 押圧部材
- 21 a 支軸部
- 21 b 窓孔部
- 21 c 駆動部
- 21 d 押圧部
- 22 案内部材
- 22 a 支軸部
- 22 b 係合部

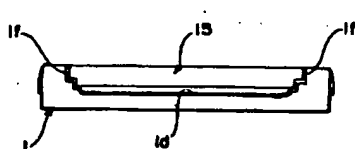
【図1】



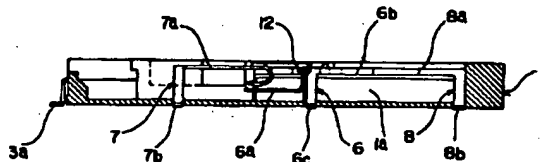
【図2】



【図6】

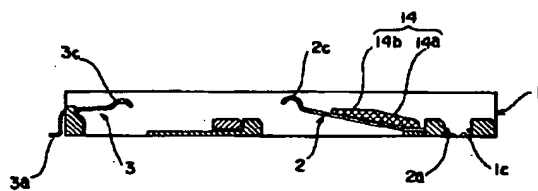


【図4】

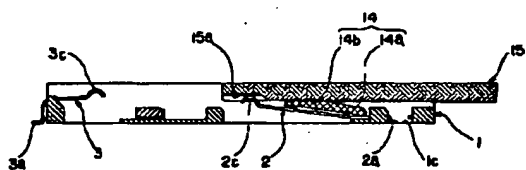


【図5】

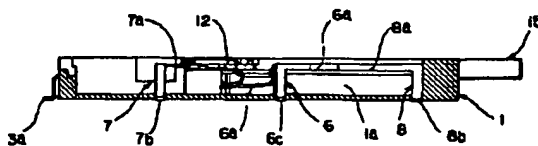
【図3】



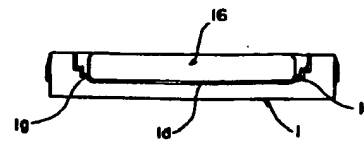
【図7】



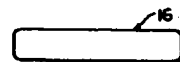
【図8】



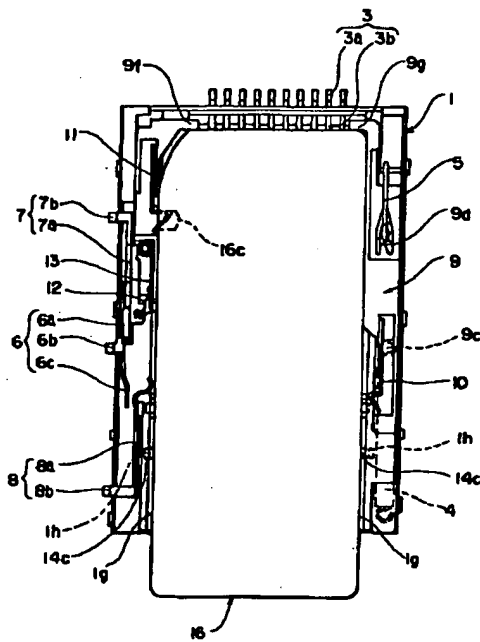
【図10】



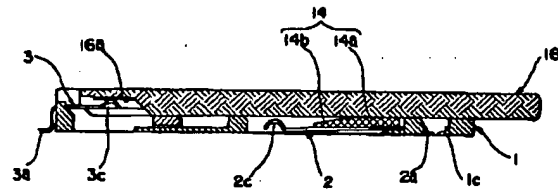
【図17】



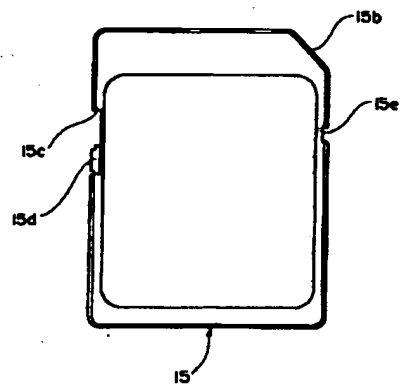
【図9】



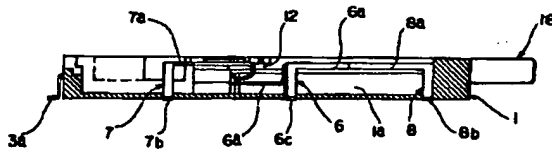
【図11】



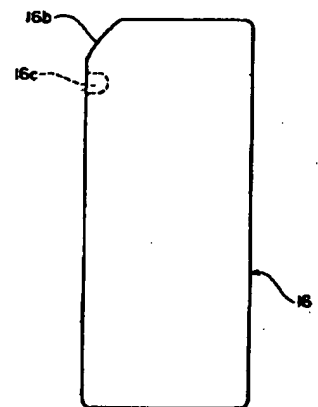
【図13】



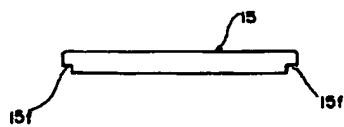
【図12】



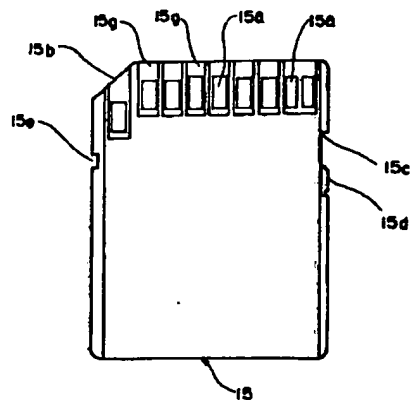
【図16】



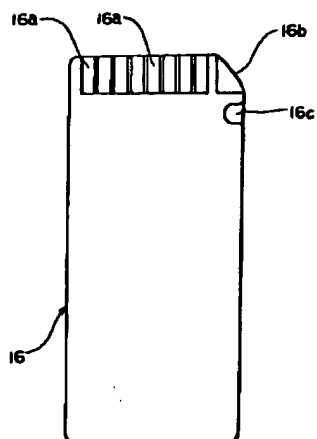
【図14】



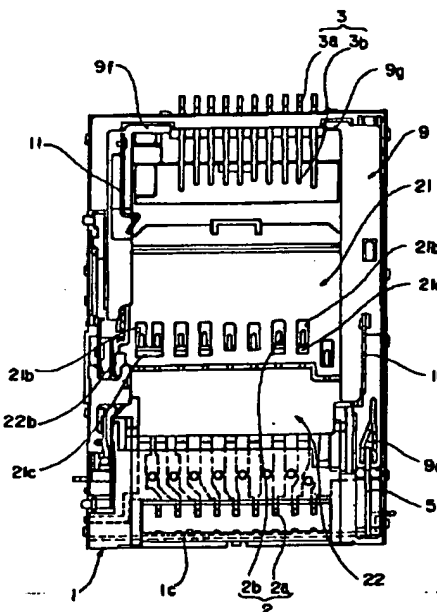
【図15】



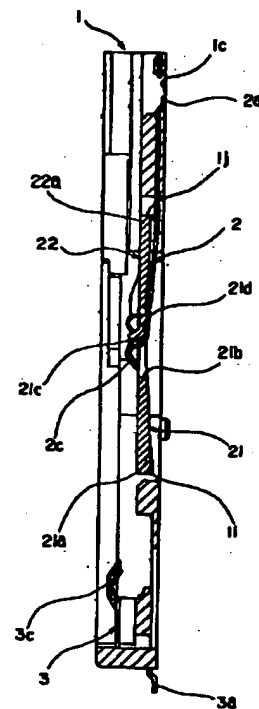
【図18】



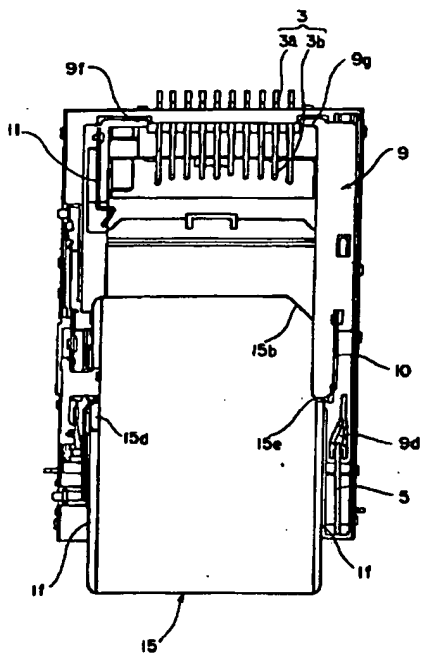
【図19】



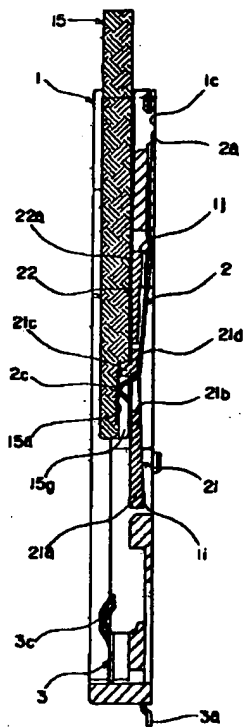
【図20】



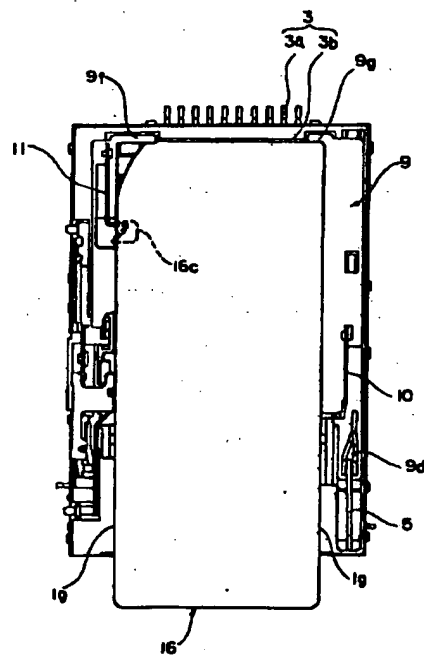
【図21】



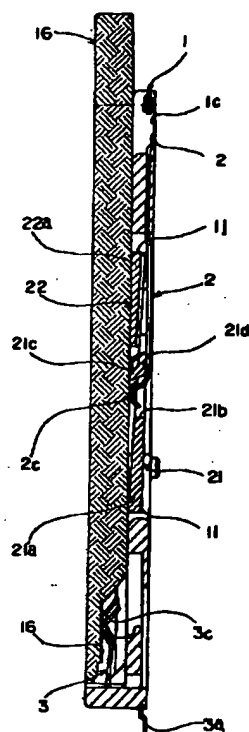
【図22】



【図23】



【図24】



フロントページの続き

F ターム(参考) SB058 CA03 CA14 KA24 YA20
 5E021 FA05 FB02 FB18 FC34 FC38
 JA02 JA09 KA05 KA09 KA15
 5E023 AA04 AA16 AA21 BB22 CC23
 CC26 DD17 DD29 EE06 HH20